

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-38865

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)2月24日

B 24 B 41/06
 B 23 Q 1/22
 B 24 B 5/307
 C 04 B 35/58

1 0 2

8308-3C
 Z-8207-3C
 7908-3C
 7158-4G

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 研削加工用支持部材

⑯ 特 願 昭59-160530

⑰ 出 願 昭59(1984)7月31日

⑱ 発 明 者 林 但 横浜市磯子区新杉田町8番地 株式会社東芝横浜金属工場内

⑲ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 川崎市幸区堀川町72番地

⑳ 代 理 人 弁理士 鈴江 武彦 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

研削加工用支持部材

2. 特許請求の範囲

- (1) Si_3N_4 が重量比で60%以上含む焼結体からなることを特徴とする研削加工用支持部材。
- (2) 焼結体は、 AlN 、 Al_2O_3 、 Y_2O_3 、 MgO 、 CaO 、 ZrO_2 、 TiO_2 、 HfO_2 、 SiC 、 CaO_2 、 BeO 、 TiN 、 Mg_3N_2 、 Al の1種または複数種を重量比で1~40%含む特許請求の範囲第1項に記載の研削加工用支持部材。
- (3) 焼結体は、 WC および/または MO_2C を重量比で20%以下含む特許請求の範囲第1項または第2項に記載の研削加工用支持部材。
- (4) 焼結体は空孔率が5%以下である特許請求の範囲第1項ないし第3項のいずれかに記載の研削加工用支持部材。
- (5) センタレス研削盤に用いるものである特許請求の範囲第1項ないし第4項のいずれかに記載の研削加工用支持部材。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の技術分野〕

本発明は例えばセンタレス研削盤において被研削物を支持する支持部材に関する。

〔発明の技術的背景とその問題点〕

センタレス研削盤において通過研削を行なうものは、第1図および第2図で示すように研削砥石1と調整砥石2の間に支持部材で支持した被研削物3を挿入し、被研削物3を調整砥石2により軸方向へ送り込みながら研削砥石1でその外周部を研削するものである。被研削物3を支持する支持部材は、例えば被研削物3を下側から受ける支持部材4と被研削物3を両側から支える支持部材5とを台6に着脱可能に固定したものである。

しかして、このセンタレス研削盤に用いる支持部材は、軸方向に移動しながら研削加工される被研削物を確実に支持するために十分な機械的強度と耐衝撃性を有することが要求されている。この支持部材として従来は高速度鋼または

超合金で形成したものが使用されてきた。しかしながら、これらの材料で形成された支持部材は、強度と耐衝撃性が不十分であるという問題があった。

〔発明の目的〕

本発明は前記事情に基づいてなされたもので、高強度で耐衝撃性に優れ、特にセンタレス研削加工において被研削物を支持するのに最適な研削加工用支持部材を提供することを目的とする。

〔発明の概要〕

本発明の研削加工用支持部材は、 Si_3N_4 を 60 重量% 以上含有する焼結体からなることを特徴とするものである。

すなわち、本発明の発明者は研削加工用支持部材の材料について研究を重ねてきた結果、窒化けい素(Si_3N_4)セラミックスが支持部材に要求される高強度と耐衝撃性を有していることを見出した。

本発明において用いる焼結体は、高強度と耐衝撃性を得るために、 Si_3N_4 を重量比で 60 %

以上の添加割合で含むものとする。

また、本発明では 60 % 以上の Si_3N_4 に対して、 AlN , Al_2O_3 , Y_2O_3 , MgO , CaO , ZrO_2 , TiO_2 , HfO_2 , SiC , CaO_2 , BeO , TiN , Mg_3N_2 , Al の 1 種または複数種を重量比で 1 ~ 40 % の添加割合で添加する。特に、 Y_2O_3 及び Al_2O_3 を含むものは耐摩耗性に優れる。また AlN は焼結性を向上できる。これらの物質は高強度と耐衝撃性の効果を高めるために添加するもので、1 ~ 40 % の添加割合でその効果を得ることができ、40 % を越えると脆化を生じることがある。好ましくは 5 ~ 20 % の範囲で添加する。

さらに、重量比で 20 % 以下の添加割合で WC や MO_2C を添加することは、強度の向上に寄与することができる。

本発明の支持部材に用いる焼結体は、強度が大きく高い信頼性をもたせるために高密度であることが必要であり、このことから空孔率を 5 % 以下とする。

なお、 B , Fe , Co , Ni を少量添加することは、

- 3 -

前記の効果を高める上で有効である。

このように形成した本発明の支持部材は、高強度で耐衝撃性に優れたもので、例えば図面を示すセンタレス研削盤において被研削物 3 を支持する支持部材 4, 5 に適用すると、研削加工される被研削物 3 を確実に支持できるとともに、耐久性を高めることができる。

〔発明の実施例〕

重量比で Y_2O_3 5 %, Al_2O_3 3 %, AlN 3 %, MO_2C 3 % 残部実質的に Si_3N_4 からなる混合粉末を成形圧約 1 トン/ cm^2 で加圧して粉末成形体を成形し、この粉末成形体を約 1800 °C × 4 時間の条件で焼結してセンタレス研削盤用の支持部材を製作した。そして、この支持部材と高速度鋼製からなる支持部材を各々センタレス研削盤に取付けて使用した結果、高速度鋼製からなる支持部材は約 100 時間で使用不能状態となったが、本発明の支持部材は約 1000 時間を経ても何ら損傷が生じなかった。

〔発明の効果〕

- 4 -

以上説明したように本発明によれば、高強度で耐衝撃性に優れた窒化けい素セラミックスからなる研削加工用支持部材を得ることができ、特にこの支持部材はセンタレス研削盤において被研削物を支持するための部材に適用すると効果的である。

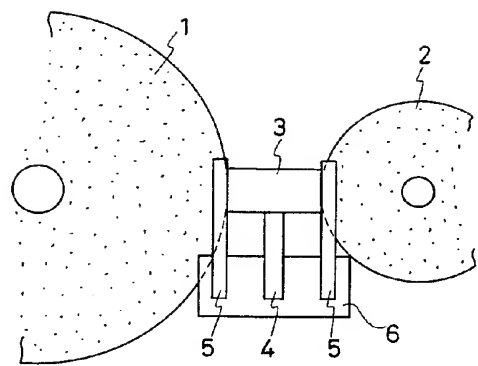
4. 図面の簡単な説明

第 1 図および第 2 図はセンタレス研削盤に設ける支持部材を示す正面図および平面図である。

1, 2 … 砥石、3 … 被研削物、4, 5 … 支持部材。

出願人代理人 弁理士 鈴 江 武 彦

第 1 図



第 2 図

